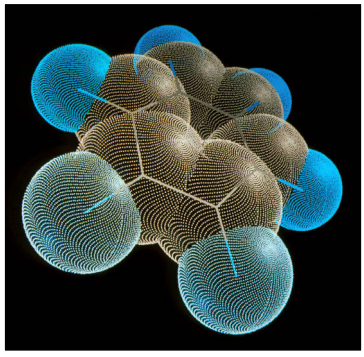
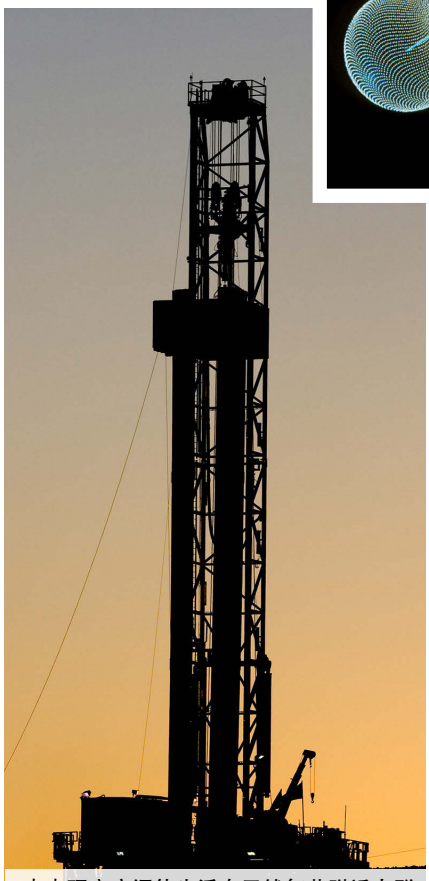
出生缺陷与产妇临近天然气开发点是否存在关联?

据目前估计，自2000年起超过1500万美国人居住在距天然气钻井一公里内的范围。研究表明天然气开发导致污染物排放，包括疑似发育毒物，如苯、甲苯和二甲苯，尽管极少有研究曾对这些排放物的公共卫生影响进行调查。在本期*EHP* [122(2):A56 (2014)]中，研究人员报告了2例出生缺陷和一位产妇生产时居住地临近天然气井间关联性的初步证据。



美国国立环境卫生科学研究所（National Institute of Environmental Health Sciences）的资深医学顾问Aubrey Miller表示，“类似这样的研究表明我们需要对工人和社区进行更具代表性和更全面的研究，以了解其暴露情况及潜在健康风险。”



未来研究应评估生活在天然气井附近人群的苯暴露水平（插图）。气井：© Steve Starr/Corbis; 分子：© Alfred Pasieka/Science Source

由科罗拉多公共卫生学院（Colorado School of Public Health）的Lisa McKenzie率领的研究人员测算了天然气开发对科罗拉多地区近12.5万名妇女产生的暴露。他们采用了“反距离权重”法，确定产妇生产时在其居所10英里半径范围内的天然气井密度，并对离居所较近的天然气井给予较高权重。他们比较了出生结果不良的产妇（包括3种出生缺陷、早产以及足月低出生体重）与没有不良出生结果的产妇与天然气井临近程度的差别。

在59例神经管缺陷的病例中，最高暴露组（该组有19名产妇，在其居所10英里半径范围内每英里的天然气井多达125口）产妇生产婴儿的患病率为未暴露组的2倍。但是，未有证据表明在被划为中低暴露组的产妇生产的13名婴儿中神经管缺陷发生增加。

在1823例先天性心脏病的病例中，最高暴露组产妇生产婴儿的患病率较非暴露组高30%。然而，与神经缺陷病例相比，先天性心脏病患病的可能性随着暴露水平增加而平稳递增。先天性心脏病是最常见的出生缺陷类型，在美国每千个新生儿中就有8个患此病。

临近天然气井开发点和产下唇腭裂婴儿之间未观察到关联。此外，母亲经历了天然气井最高暴露水平的婴儿鲜有早产或低出生体重。然而，当研究人员将海拔因素考虑进去时，天然气开发点的临近程度和改善出生体重之间的关联性减弱，“海拔较高与出生体重较低有关联，而科罗拉多地区多数的天然气钻井处于低海拔地区，”McKenzie解释道。

虽然孕期低水平的叶酸（在绿叶蔬菜中的一种维生素B）是一种确证的神经管缺陷的危险因素，但对于其他可能导致这些出生缺陷的环境因素却知之甚少。先前两项研究显示，孕期苯暴露可能会增加先天心脏病和神经管缺陷的可能。另一项研究报道，加州的几例出生缺陷与环境空气中一氧化碳和臭氧的浓度增加有关。

未参与此项研究的纽约北岸大学医院（North Shore University Hospital）职业与环境医学中心主任Kenneth Spaeth认为，“鉴于在天然气开发过程中使用的许多化合物存在看似合理的机制，该研究肯定会引起真正的关注。”

作者们表示，来自气井的苯暴露就是这样一个对其研究结果看似合理的解释。但是，他们没有识别和测量可能曾在天然气井出现的特定污染物或在这些场地发生的具体活动，所以不可能知道哪些化学物或其他环境应激原（如果有的话）可以解释这些关联。也有可能其他一些与气井不存在关联的危险因素（如孕期叶酸摄取水平以及产前保健水平）可能曾影响结果。

McKenzie表示，“我们的发现还远远不能反映因果关系”。她今后的研究计划包括与参与研究的妇女进行访谈以了解其更多孕期情况及孕早期居住地的信息，孕早期是出生缺陷形成的关键时期。她也打算收集更多孕早期在井区发生的具体活动的详细信息。

Lindsey Konkel，居住在马萨诸塞州伍斯特市，是从事科学、卫生与环境报道的记者。她是《环境卫生新闻》（*Environmental Health News*）和《每日气候》（*The Daily Climate*）的编辑。

译自*EHP* 122(4):A109 (2014)
翻译：俞晓静 审校：徐瑾真

*本文参考文献请浏览英文原文
原文链接
http://dx.doi.org/10.1289/ehp.122-A109